Benutzerhandbuch für die HRS6 Heizkanalseries

PMS Systems Ltd.,
Netherwood Road, Rotherwas,
Hereford,UK, HR2 6JU.

Tel: +44 (0)1432 265768
e-mail: pms@pmssystems.com
Fax: +44 (0)1432 263782

HRS6 Benutzerhandbuch

Änderungsverzeichnis

Aus-gabe	Datum	Änderungen	Autor	Geneh-migung
1.0	Dez 2005	Erste provisorische Ausgabe	DH	SK
1.1	Feb 2006	Erste Ausgabe	DH	SK

Copyright (c) PMS Developments 2006

Dieses Handbuch ist für den Gebrauch mit dem Regler der HRS-6 Serie (Seriennr……..……) bestimmt und ist des Lieferumfangs.

Im Zuge der ständigen Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht vor, die Spezifikationen unserer Produkte jeder Zeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern

Inhalt

HRS6 Benutzerhandbuch 3

Einleitung 5

Die HRS-Konsole 13

Einrichten Ihres Reglers 16

Betreiben Ihres Reglers 22

Fehlersuche 26

ANHANG A 28

Stichwortverzeichnis 31

Einleitung

Technische Daten

Bitte finden Sie nachstehend allgemeine technischen Spezifikationen: Der Ihnen gelieferte Regler/die gelieferte Konsole unterscheidet sich möglicherweise vertragsgemäß und bietet andere Optionen, als die angegebenen.

Versorgungsspannung	415v 3-phasig 50/60Hz mit Nullleitung
Spannungs-stabilisierung:	± 20% Schwingung in der Versorgungsspannung.
Spannungsschutz:	Leitungsschutzautomat
Überlastungsschutz:	Schnellschaltende Halbleitersicherung
Netzspannungsausgang:	Impusltaktsteuerung, Nullübergang & Start-Software
Ausgangsstrom:	Max. 15 Amp
Regelbereich:	0 - 472 Celsius.
Temperaturmessung:	Celsius oder Fahrenheit.
Steuerungsmethode:	Offener oder geschlossener Regelkreis mit HR-Software.
Thermoelementeingang:	Typ 'J' oder Typ 'K'
Frontseiten-Meldelampen	Normalbetrieb, Hoch- und Tieftemperaturmeldung
T/E & Heizerverbinder	Hartingtyp Han A oder äquivalent.
Eingabevorrichtung	„Drehen & Drücken“ Steuerrad
Anzeige	4 x 40 Zeichen, Flüssigkristallanzeige
Gehäuse: HRS-6	Metallgehäuse: Breite: 32 x Höhe 14 x Tiefe: 37 cm.

Sicherheitsanweisungen

Den Schrank NICHT betreten, ohne vorher die Versorgungen ZU ISOLIEREN – im Steuerschrank befinden sich unter Strom stehende Anschlüsse, die gefährlich sein können.

Bei Drehstromversorgungen kann die Spannung bis zu 415 Volt oder mehr betragen.

Sicherheitsanzeigen – eine Erklärung

In diesem Handbuch werden Sicherheitsanweisungen wie folgt markiert:

Hier angezeigte WARN-Symbole oder WARN-Meldungen identifizieren, wo eine Gefahrensituation besteht, die wenn nicht umgangen, zu tödlichen oder schweren Personenverletzungen führen kann.

Die meisten Warnungen beziehen sich auf elektrische Aspekte und müssen streng befolgt werden, um die Gefahren zur Person zu minimieren.

Eine VORSICHT-Warnung identifiziert, wo eine Gefahrensituation besteht, die wenn nicht umgangen, zu Beschädigung von Gegenständen führen kann.

Vorsicht-Warnungen stellen keine Gefahr für Personen dar, aber melden, dass das Gerät ausfallen kann oder dass Speicherverlust die Folge ist.

Wo diese Anlage zu nutzen ist

PMS-Heißkanaltemperaturregler wurden für den Einsatz in der Kunststoff-Spritzgußformungsindustrie konstruiert und regeln die Temperatur für externe Heißkanalsysteme, die häufig in Formungswerkzeugen benutzt werden. Die Regler wurden für den Industriegebrauch entwickelt und dürfen nicht in Heim-,Gewerbe- und Kleinindustrieumgebungen eingesetzt werden. Zusätzlich dürfen sie nicht in explosiver Luft oder in einer Umgebung, wo die Bildung einer solchen Luft möglich ist, benutzt werden.

Sie sind in einer trockenen, sauberen Umgebung zu installieren, wo die Umgebungsluft die folgenden Werte nicht überschreitet: -

- Temperatur 0 bis +35°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit 90% (nicht kondensierend)

Regler — Formwerkzeuganschlüsse

Für die verschiedenen Verbindungen mit dem System werden Kabeln mitgeliefert, wie in Anhang A beschrieben wird.

Ausfall der Anlage durch falsche Verdrahtung

Vor dem Einschalten des Stroms zum System ist besonders darauf zu achten, wie die Verdrahtung für die Stromversorgung zum Regler erfolgt, und wie er mit der Form verbunden ist.
Fehler werden durch mangelhafte Aufmerksamkeit für Details verursacht, beispielsweise:

- Fehlerhafte Verdrahtung der Netztstromphasen zum Regler.
- Leitungskreuzung der Heizerstromzufuhr mit Thermoelementeingänge (dieser Fehler kann durch Verwendung der HASCO Standard-Verbindungen vermieden werden)

Verdrahtungsfehler haben in solchen Fällen zu Anlagenausfall geführt.

PMS kann für Beschädigung des Reglers aufgrund von fehlerhafter Verdrahtung durch den Kunden und/oder fehlerhaften Verbindungen nicht haftbar gemacht werden.

Reglerstromversorgungen

Der Steuerschrank kann für eine breite Serie von Versorgungen und Phasensequenz hergestellt werden. Beachten Sie das Serienschild am Steuerschrank für die Versorgungsanforderungen. Befindet sich Ihre örtliche Versorgung außerhalb der angegebenen Serie, lassen Sie sich bitte von PMS beraten.

Tel: + (0) 44 1432 265768 Fax.: + (0)44 1432 263782.

Ein- und Ausschalten

Für die HRS-Modelle befindet sich der Hauptstromschalter auf der Leitungsschutzkarte an der Rückseite des Steuerschranks. Dieser Schalter ist fähig, den gesamten Laststrom auszuschalten und wird „Ein“ und „Aus“ geschaltet.

“0 °C/F” oder “0% Strom” ist NICHT ausgeschaltet

Die Wärme einer Düse steht im Verhältnis zum zugeführten Strom. Einstellen beliebiger Zone auf Null Grad-Temperatur, oder 0% Strom bedeutet, dass nur der Strom auf Null reduziert wird. Die Stromregelung ist jedoch kein Unterbrechungskontaktschalter, sondern eine Halbbleiter-Einrichtung, auch als Triac bekannt. Das bedeutet, dass selbst bei Nullstrom die Düse noch immer unter Spannung stehen könnte.

Bei Drehstrom-Sternversorgung mit Nulleiter, befindet sich der Triac an der stromführenden Seite der Versorgung – dies sorgt dafür, dass die Restspannung niedrig ist. Schalten Sie den Regler STETS ab, bevor Sie ihn zum Überprüfen der Verdrahtung oder zum Auswechseln von Sicherungen öffnen. Vergessen Sie nicht, dass die Netzstromversorgung NICHT abgeschaltet ist, auch wenn „0% Strom“ angezeigt wird.

Der HRS6 Regler

Der HRS besteht aus einem zweiteiligen Gehäuse, mit der Anzeige und den Kontrollfunktionen an der Vorderseite und Eingangs- und Ausgangskabel und dem Hauptschalter an der Rückseite.

Sowohl die Sicherungen für die Ausgangsbelastung als auch die Thermoelementsicherung für den Eingang befinden sich auf der Hauptplatine. Sind sie auszuwechseln, müssen Sie vor dem Öffnen des Gehäuses den Strom zum Regler abschalten.

Reglerkarten

Im HRS-Steuerschrank sind drei Leiterplatten montiert. Zwei davon sind an der vorderen Instrumententafel angebracht, eine für die Haupt-Flüssigkristallanzeige, und die andere ist eine Schnittstelle für alle von den Meldelampen ausgegebenen Alarme.
Die dritte Leiterplatte regelt die Zonentemperaturen und besteht aus vier Teilen:

- Thermoelementverstärker,
- Zentraleinheit
- Multispannungs-Ausgangstriac.
- Stromversorgung.

Thermoelementverstärker

Die Thermoelementverstärker im HRS 6-Regler kann für J- oder K-Typ-Thermoelemente konfiguriert werden. Diese Option ist auf der Modusseite zu finden.

Zentraleinheit (CPU)

Die Zentraleinheit verfügt über die folgenden Merkmale: -

- Zonenregelung mit geschlossenem und offenem Regelkreis,
- Vermittlung von Einstellungen und Thermoelementangaben über den Datenlink zum Anzeige-Mikroprozessor.
- Prüfen auf Alarmzustände, einschließlich Sicherungsbruch, fehlerhafte Thermoelementverdrahtung, Zonenübertemperatur, Heizer spricht nicht auf Reglerausgabe an und erzeugt Alarminformation für den Bildschirm,
- regelt den Ausgangsstrom zu den Triacs mit eine Reihe von Abstimmalgorithmen,
- überwacht die Thermoelemente alle 20 Millisekunden

Eingangs- und Ausgangsversorgungen

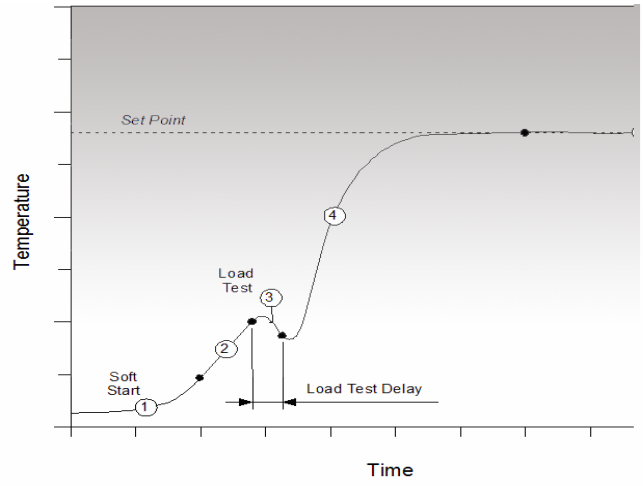
Die Stromversorgung zum Schaltschrank geht über ein Kabel an der Rückseite vor sich, der mit einem Drehstromstecker von 32 Amp ausgerüstet ist.

Verbindungen zur Form sind über einen einzelnen Kabelsatz, der die Heizgerätversorgung und den Thermoelementrücklauf führt. Stromleitungsenden werden über eine Harting Han E Steckverbindung angeschlossen, und die Verdrahtungsdetails sind in Anhang A zu finden.

Wie der PMS-Regler funktioniert

PMS-Regler wurden für Konfigurationen konstruiert, die in geschlossenem und offenen Regelkreisen arbeiten. Wir setzen jedoch voraus, dass die normale Betriebsart mit geschlossenem Regelkreis funktioniert.

Wenn immer der Regler starten soll, führt das System eine Selbstkalibrierungsroutine aus. Dies wird im nachstehenden Diagramm aufgezeigt und weiter unten erklärt.



- Der Zonenregler erhöht langsam die Heizerleistung, während er gleichzeitig nach einem positiven Temperaturwechsel am Thermoelementeingang sucht. Der Regler bestätigt den tatsächlichen Anstieg im Vergleich mit einem voreingestellten Wert. Die Stromleistung wird schrittweise verstärkt, bis Sie die korrekte Temperaturhöhe erhalten.
- Der Regler erhöht nun die Temperatur zu einem konstanten Steigerungsgrad bis eine Temperatur von circa 110°C (230°F) erreicht wird.
- Der Regler führt eine „Probebelastung“ am Zonenheizer zu 110° durch, um seine thermischen Merkmale zu prüfen. Der Ausgabestrom wird für die Dauer einer Testperiode auf Null reduziert und währenddessen die Reaktion der Temperatur beobachtet. Gemäß dieser Information hat der Regler ein mathematisches Modell der Heizermerkmale gebaut und kann je nach Werkzeug automatisch ein schnelles, mittelschnelles oder langsames Heizprogramm wählen. Auf diese Weise ist eine leistungsfähigere Regelung der Zonen möglich.
- Der Regler fährt fort, die Temperatur bis zum Sollwert zu erhöhen, welches mit minimalen Überschreitungen zu erreichen ist.
- Da er ein virtuelles Modell der Form- und Heizermerkmale gebaut hat, kann der Regler die korrekte Temperatur beibehalten, fast völlig ohne irgendwelche Abweichungen.

Watchdog-Einrichtung

Die Reglerkarte der Zentraleinheit verfügt über eine Watchdog-Einrichtung, eine Überwachungszeituhr, der vom System alle 3 Millisekunden zurückgesetzt werden muß. Wenn die Software aus irgendeinem Grund die Zeituhr nicht zurücksetzt, wird die Zonenleistung auf Null eingestellt, um die Form vor Überhitzung zu schützen. Die Steuerkarte stellt sich auf die Auto-Abstimmung-Start-Position zurück und der Strom wird in progressiven Schritten erhöht, biss die korrekte Temperaturregelung wieder hergestellt ist.

Sicherheitsspeicherprüfung

Dieser Regler benutzt Flash-Speicherkarten, um sämtlichen Einstellungen wie Temperaturen, Grenzen und Alarme zu speichern. Es besteht nur ein äußerst geringes Risiko, dass eine Unterbrechung diese Einstellungen ändert, sollte es jedoch vorkommen, darf eine Beschädigung des Geräts nicht riskiert werden.

Um sicherzustellen, dass dies nicht geschieht, finden Sie hier eine Sicherheitsspeicher-Prüfeinrichtung. Diese Prüfung stellt fest, dass kein Wert seit dem letzten Einsatz des Reglers geändert wurde. Erkennt diese Einrichtung, dass **irgendeine** Einstellung geändert ist, so schützt sie das System, indem sie automatisch **jede einzelne** gespeicherte Einstellung innerhalb des Speichers löscht. Bei Eintritt eines solchen seltenen Ereignisses, erhalten Sie die folgende Bildschirmmeldung beim Einschalten:

"ACHTUNG SYSTEM RAM-FEHLER
Gespeicherte Werte WURDEN GELÖSCHT"

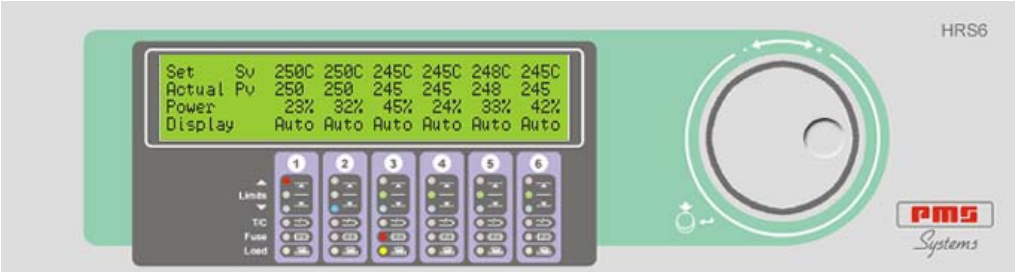
Wenn Sie dies lesen, müssen Sie alle entsprechenden Einstellungen neu vornehmen. Diese Grundaufgabe wird im nächsten Kapitel dieses Handbuchs beschrieben. Die Aufgabe ist leichter, wenn Sie vorher alle korrekten Einstellungen notiert haben und an einem sicheren Ort aufbewahren.

CAUTION **PMS empfiehlt, dass für alle Regler- und Werkzeugeinstellungen ein Ausdruck vorhanden ist, der sich an einem sicheren Ort befindet.**

Die HRS-Konsole

Anzeige

Die 40x4 Flüssigkristallanzeige zeigt alle erforderlichen Informationen auf einem Bildschirm an. Die Informationen sind in vier Zeilen aufteilt, um die Soll- und Ist-Temperatur, den Strompegel und der Bildschirmname anzuzeigen.


HRS6
Set Sv 250C 250C 245C 245C 248C 245C
Actual Pv 250 250 245 245 248 245
Power 23% 32% 45% 24% 33% 42%
Display Auto Auto Auto Auto Auto Auto
pms
Systems

Statusangabe an der Frontseite

Hinter jedem Kanal befinden sich 6 Lampen, um seinen Status anzuzeigen. Von oben gesehen sind das:

Rot	Die Temperatur hat die Grenze überschritten.
Grün	Der Regler funktioniert normal.
Blau	Die Temperaturzone liegt unter dem Tiefpunkt.
Rot (T/E)	Es wurde kein Thermoelementeingang erkannt.
Rot (Sicherung)	Die Ausgangssicherung ist gebrochen.
Gelb (laden)	Das System gibt Ausgangsbelastungsstrom aus.

Die Dreh & Drück-Steuerradschnittstelle .

Zugang zu allen Regel- und Einstellfunktionen ist über das Dreh & Drück-Rad.

Indem Sie das Rad [**Drehen**] und [**Drücken**], bestätigt die Anzeige die von Ihnen gewählte Funktion durch Markieren des letzten Zeichens der erwünschten Funktion mit einem quadratischen Blinklicht.

Drehen des Rads beschleunigt automatisch, eine Hilfe beim Einstellen der Temperaturen. Durch schnelles Drehen des Rades ändern sich die Einstellungen stark, aber wenn Sie es langsamer drehen, werden auch die Stufen kleiner, so dass Sie feinere Einstellungen vornehmen können.

Falls Sie zu irgendeinem Zeitpunkt keine weiteren Änderungen vornehmen, und das Rad 10 Sekunden still steht, geht der Regler automatisch auf seinen vorherigen Stillstand zurück, ohne dass Änderungen vorgenommen wurden.

Die Anzeige-Schnittstelle

Der Regler verfügt über drei Anzeigen, die während des Normalbetriebs und während der Einrichtung zu sehen sind; sie sind „Display“, „Setup“ und „Modus“ und ihre Namen stehen unten links auf jeder Anzeige.

Um die verschiedenen Seiten zu wählen, drehen Sie das Rad, so dass der Seitenname blinkt, und drehen Sie sie dann so, um die drei verschiedenen Seiten anzuzeigen. Ihre Funktion ist wie folgt:

1) **Display –** Zeigt die aktuellen Betriebskonditionen für die Zonen an. Die vier Zeilen (oben auf der Anzeige) sind wie folgt:

Set	250C	250C	250C	250C	250C	250C
Actual	250C	249C	250C	251C	250C	252C
Power	10%	11%	10%	9%	12%	11%
Display	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

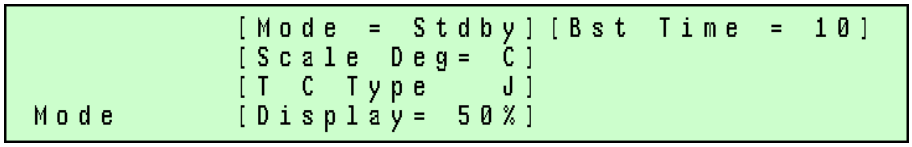
Set - Die Temperatur, auf die die Zone eingestellt wurde.
Actual (Aktuell**)** – Die Temperatur, die derzeitig für diese Zone angegeben wird.
Power (Strom**)** – Der Strompegel, der derzeitig benutzt wird, um diese Temperatur aufrecht zu erhalten.
Display – Der Name der gewählten Anzeige. Die unterste Zeile kann jedoch für die Wahl weiterer Parameter für jede Zone benutzt werden, einschließlich Auto-Temperatur, manueller Strompegel, Zonenalarmbegrenzung, und den Zonen-Ein- und Ausschalter.

2) **Setup** – Zeigt die aktuellen Betriebseinstellungen für die Zonen an. Die vier Zeilen (oben auf der Anzeige) sind wie folgt:

Speed	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO
Stdby	18C	18C	18C	18C	18C	18C
Boost	15C	15C	15C	15C	15C	15C
Setup	Spd	Spd	Spd	Spd	Spd	Spd

Speed (Geschw**.)** – Die Geschwindigkeit, die für die Zone gewählt wurde. Sie kann auf ihre optimalen AUTO-Einstellung oder auf Schnell gewechselt werden. Mittel oder Langsam, falls erforderlich (siehe Seite 19 für weitere Details).
Standby – Die Temperatur, zu der die Zone reduziert wird, wenn ein Bereitschaftszustand gewählt wird.
Boost – Die Temperatur, auf die die Zone kurzfristig erhöht wird, wenn ein Boost-Zustand gewählt wird.
(**ACHTUNG**: während eines Boost-Modus ist es die Boost-Zeit, die vor der Boost-Temperatur den Vorrang hat. Wenn die Boost-Temperatur nicht erreicht wurde, und eine Boost-Zeit ist verstrichen, so kehrt die Zone auf ihre normale Soll-Temperatur zurück, statt auf Boost zu bleiben, um die konfigurierte Boost-Temperatur zu erreichen.
Setup – Der Name der gewählten Anzeige. Die Information auf der restlichen unteren Zeile hilft jedoch, die anderen Zonenparameter einzustellen, einschließlich Zonengeschwindigkeit, sowie die Boost- und Standby-Temperaturen.

3) **Mode** – Gestattet Ihnen, den aktuellen Betriebsmodus für Regler einzustellen, siehe Seite 23.



Auf dieser Seite können Sie auch vier Gesamtparameter für den Regler einstellen, einschließlich:

Scale Deg (Einstellung in Grad) **– C oder F** – dies stellt fest, ob die Zonentemperaturen, die Begrenzungen usw. in Grad Celsius oder Fahrenheit angezeigt werden.

T/C Type – J oder K – dies gestattet Ihnen, den Regler einzustellen, dass er für Thermoelemente des J- oder K-Typs arbeitet. Wählen Sie beliebiges, je nach benutztem Werkzeug.

Contrast (Helligkeit) – Dies gestattet Ihnen, die Helligkeit zwischen den Zeichen und für den Hintergrund einzustellen. Je niedriger der Prozentsatz, desto dunkler ist das Zeichen. Zu 100% sind die Zeichen nicht länger sichtbar. 50% ist für die meisten Benutzer akzeptabel.

(**BEACHTEN** – Die Helligkeit kann auch eingestellt werden, wenn Sie das Regelrad beim Einschalten [**Drücken**], während die Warnlampen blinken und bevor die Hauptmenüs erscheinen.

Bst Time (Bst Zeit) **-**Dies stellt eine Boost-Zeit ein (in Sekunden), während der die Temperaturen aller Zonen, für die eine Boost-Temperatur eingestellt wurde, ansteigen, wenn der Boost-Modus gewählt wird. Wenn die Zeituhr ausläuft, gehen alle Zonentemperaturen auf ihre Soll-Einstellungen zurück.

Einrichten Ihres Reglers

Neue HRS6-Regler werden normalerweise nicht im Werk konfiguriert. Sie müssen jeden neuen Regler genau prüfen, um zu sehen, ob die Einstellungen für die zu benutzende Form stimmen. Wenn Sie einen neuen Regler prüfen oder einen alten Regler neu konfigurieren, um ihn mit einer anderen Form oder in einer anderen Umgebung einzusetzen, so beachten Sie bitte dieses Kapitel des Handbuchs.

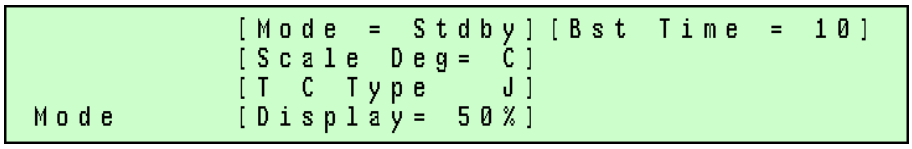
In diesem Abschnitt behandelte Themen

Einstellung der Reglerparameter
(einschließlich Boost-Zeit, Temperatur, Thermoelementtyp und Bildschirmstärke)

Einstellung der der Werkzeugparameter
(einschließlich Zonengeschwindigkeit, Boost- und Standby-Temperaturen, Zonenalarmgrenzen, Zonentemperaturen)

Einstellung der ersten Reglerparameter

Zuerst müssen Sie die MODUS-Seite wählen, um festzustellen, ob diese Einstellung für den Allgemeingebrauch korrekt sind. Nachdem die Anlage eingeschaltet wurde, wählen Sie den Seitentitel, und drücken Sie das Rad bis **Display** blinkt. [**Drehen**] Sie das Rad, bis die **Modus** sehen und [**Drücken**] Sie es, um diese Seite zu erhalten.



Temperatur

Um die Temperatur entweder auf Celsius oder Fahrenheit einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die [**Mode]** Seite.
2. [**Drehen**] Sie das Rad, um **Temp. Grad** zu wählen.
3. [**Drücken**] Sie das Rad noch einmal und [**Drehen**] Sie es, um **C** (Celsius) oder **F** (Fahrenheit) zu wählen.
4. Möchten Sie eine andere Funktion auf dieser Seite einstellen, so [**Drehen**] Sie das Rad, um diese Funktion zu wählen. Ist keine andere Funktion zu ändern, so lassen Sie das Rad eine Weile los, und as kehrt zurück auf die **Display-**Seite.

T/E-Fühler

Um den T/E-Fühler entweder auf J- oder K-Typ einzustellen:

1. Wählen Sie die [**Mode]** Seite.
2. [**Drehen**] Sie das Rad, um **T/C-Type** zu wählen.
3. [**Drücken**] Sie das Rad noch einmal und [**Drehen**] Sie es, um **J** (J-Typ) oder **K** (K-Typ) zu wählen.
4. Möchten Sie eine andere Funktion auf dieser Seite einstellen, so [**Drehen**] Sie das Rad, um diese Funktion zu wählen. Ist keine andere Funktion zu ändern, so lassen Sie das Rad eine Weile los, und as kehrt zurück auf die **Display-**Seite.

Boost-Zeit

Um die Gesamt-Boost-Zeit (in Sekunden) einzustellen:

1. Wählen Sie die [**Mode]** Seite.
2. [**Drehen**] Sie das Rad, um **Bst.-Zeit** zu wählen.
3. [**Drücken**] Sie das Rad noch einmal und [**Drehen**] Sie es, um die Boost-Zeit zu verlängern oder zu verkürzen.
4. Möchten Sie eine andere Funktion auf dieser Seite einstellen, so [**Drehen**] Sie das Rad, um diese Funktion zu wählen. Ist keine andere Funktion zu ändern, so lassen Sie das Rad eine Weile los, und as kehrt zurück auf die **Display-**Seite.

Bildschirmstärke

Um die Stärke der Zeichen auf dem Bildschirm (und damit ihre Leserlichkeit) einzustellen:

1. Wählen Sie die [**Mode]** Seite.
2. [**Drehen**] Sie das Rad, um [**Display**] zu wählen.
3. [**Drücken**] Sie das Rad noch einmal und [**Drehen**] Sie es, um die Stärke der Bildschirmzeichen zu verstärken oder zu schwächen.
4. Möchten Sie eine andere Funktion auf dieser Seite einstellen, so [**Drehen**] Sie das Rad, um diese Funktion zu wählen. Ist keine andere Funktion zu ändern, so lassen Sie das Rad eine Weile los, und as kehrt zurück auf die **Display-**Seite.

Konfigurieren der Zoneneinstellungen

Zonengeschwindigkeitseinstellungen

Der Geschwindigkeitsparameter bestimmt, wie schnell die Zone auf Temperaturwechsel anspricht oder ihn antizipiert. Obgleich es manuelle Einstellungen wie langsam, mittelschnell oder schnell gibt, ist die Standardeinstellung automatisch. Dies ermöglicht der Zone, ein automatisches Lastsensorprogramm (siehe Seite 11)während des Einschaltens zu betreiben und festzustellen, welche der drei manuellen Einstellungen am besten für die Last geeignet ist. Sie können diese automatisch Wahl überschalten, indem Sie eine von drei bevorzugten Betriebsarten auf einer Zone-nach-Zone-Basis wählen, die hier beschrieben wird:

1. Wählen Sie die **Setup** Seite.
2. [**Drehen**] Sie das Rad, um **Spd** für die erwünschte Zone zu wählen.
3. [**Drücken**] Sie das Rad zweimal, bis das Wort AUTO in der obersten Zeile blinkt, dann [**Drehen**] Sie es, um die Zonengeschwindigkeit von Auto auf manuelle Geschwindigkeitseinstellung zu wechseln, entweder auf **FAST**, **MEDI** (Mittel), oder **SLOW** (Langsam**)**, dann [**Drücken**] Sie das Rad, um diese Geschwindigkeit zu wählen.
4. Möchten Sie eine andere Funktion auf dieser Seite einstellen (Standby- oder Boost-Temperatur), so [**Drehen**] Sie das Rad, um diese Funktion zu wählen. Ist keine andere Funktion zu ändern, so lassen Sie das Rad eine Weile los, und es kehrt zurück auf die **Display-**Seite.

Einstellung der Zonen-Boost- und Standby-Temperaturen

Die Boost- und Standby-Temperaturen können auf einer Zone nach Zone-Basis eingestellt werden. Beide sind als Temperaturen über oder unter der Solltemperaturen eingestellt, im Gegensatz zu einem bestimmten Temperaturwert. Diese Werte können wie nachstehend beschrieben eingestellt werden:

1. Wählen Sie die **Setup** Seite.
2. [**Drehen**] Sie das Rad, um **Spd** für die erwünschte Zone zu wählen.
3. [**Drücken**] Sie das Rad einmal, damit das Wort **Spd** auf der untersten Zeile blinkt, dann [**Drehen**] Sie es, um entweder **Bst** oder **Stby** zu wählen, und [**Drücken**] Sie das Rad noch einmal, damit die entsprechende Einstellung blinkt.
4. Während **Stby** blinkt [**Drehen**] Sie das Rad, um den erwünschten Standby-Temperaturabfall einzustellen, dann [**Drücken**], um die neue Einstellung zu bestätigen.
5. Um dann die Boost-Temperatur einzustellen [**Drücken**] Sie das Rad, damit **Spd** blinkt, dann [**Drehen**] Sie das Rad, um **Bst** zu wählen und [**Drücken**] Sie es noch einmal.
6. Während **Bst** blinkt und die Temperatur gewählt wird, [**Drehen**] Sie das Rad, um die erwünschte Boost-Temperatur zu erhöhen oder zu senken. (Beachten: Im Boost-Zustand ist die Boost-Zeit, die bevorzugt wird, und wenn Sie die Boost-Temperatur zu hoch im Verhältnis zur Boost-Zeit einstellen, so

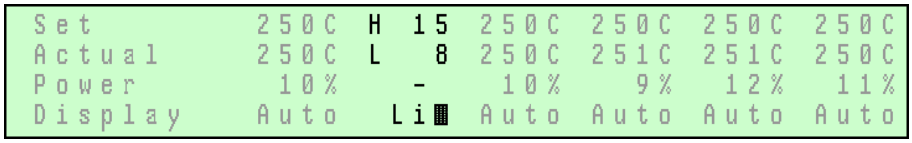
ist es möglich, dass die erwünschte Temperaturerhöhung nicht erreicht wird, bevor die Zeituhr ausläuft, und die Zone kehrt auf ihre normale Soll-Temperatur zurück.)

Einstellung der Zonenalarmgrenzen

Sie können die Zonengrenzen einstellen, um einen hörbaren Summton zu erhalten, wenn die Ist-Temperaturen außerhalb der Nenneinstellungen geraten. Die Hoch- und Tieftemperaturgrenzen können unabhängig voneinander eingestellt werden, innerhalb eines Bereichs von 1 bis 99° über und unter der Soll-Temperatur.

Beachten: Hoch- und Tieftemperaturgrenzen erstellen einen Alarm bis zu 1° höher als Ihre Einstellung. Folglich bedeutet eine Grenzeneinstellung von 10°, dass eine Ist-Temperatur um bis zu 10° abweichen kann, ohne dass ein Alarm ertönt. Eine Zone muss um 11° oder mehr abweichen, bevor ein Alarmzustand eintritt.

Um diese Grenzwerte einzustellen:



1. Auf der **Display**-Seite, [**Drehen**] Sie das Rad, um die Zone zu wählen.
2. [**Drücken**] Sie das Rad, dann [**Drehen**] Sie es, bis **Lim** blinkt.
3. [**Drücken**] Sie das Rad noch einmal, um die oberste Grenze zu wählen (auf der obersten Zeile) und [**Drehen**] Sie das Rad, um die erwünschte Alarmgrenze für hoch einzustellen und dann [**Drücken**], um die neue Einstellung zu bestätigen.
4. Der Markierer geht automatisch auf die niedrigste Trenze (in der zweiten Zeile), [**Drücken**] Sie die Scheibe, um die erwünschte untere Alarmgrenze einzustellen und dann [**Drücken**], um sie zu bestätigen.
5. Wenn Sie das Steuerrad einige Sekunden los lassen, kehrt die Anzeige auf ihre vorherige Betriebsart zurück und zeigt **Auto**, **Man** oder **Off** auf, je nach ihrer ursprünglichen Einstellung.

Einstellung der Zonentemperaturen

Sie können die Zonentemperaturen auf Zone nach Zone-Basis wie folgt einstellen:

1. Auf der **Display**-Seite, [**Drehen**] Sie das Rad einmal, um die Zone zu wählen.
2. Während die Zone auf Auto steht, [**Drücken**] Sie das Rad zweimal, so dass **Auto** blinkt und die Soll-Temperatur gewählt wird.
3. [**Drehen**] Sie das Rad, um die Soll-Temperatur zu erhöhen oder zu vermindern, dann [**Drücken**] Sie das Rad, um die neue Einstellung zu bestätigen.

Manuelle Einstellung der Stromwerte

Wenn Sie irgendeine Zone im manuellen oder offenem Stromkreis-Modus betreiben wollen, müssen Sie auf Manuell umschalten und dann die Stromausgabewerte einstellen, wie folgt:

1. Auf der **Display**-Seite, [**Drehen**] Sie das Rad, um die Zone zu wählen.
2. [**Drücken**] Sie das Rad, bis Auto blinkt, dann [**Drehen**] Sie das Rad, biss die unterste Zeile Man anzeigt.
3. [**Drücken**] Sie das Rad, bis Man blinkt, und der Markierer neben die Stromeinstellung erscheint.
4. [**Drehen**] Sie das Rad, um die erwünschten Stromwerte zu erhöhen oder zu vermindern, dann [**Drücken**] Sie es, um die neue Einstellung zu bestätigen.
5. Wenn Sie das Steuerrad einige Sekunden lang los lassen, kehrt die Anzeige in ihre manuelle Betriebsart zurück.

BEACHTEN: Um die Zone wieder auf Auto Betrieb einzustellen:

1. Wählen Sie die Zone, die auf **Manuell** eingestellt ist.
2. [**Drücken**] Sie das Rad, um die Zone zu wählen, und drehen Sie es, um Auto zu wählen.

3. [**Drücken**] Sie das Rad, um den Auto-Modus zu aktivieren, und die Zone kehrt auf ihre vorherige Soll-Temperatur zurück.

Betreiben Ihres Reglers

Dieser Abschnitt des Handbuchs ist in drei Hauptteile eingeteilt, die sich mit folgendem befassen:

- Grundsätzliches Starten und Stoppen, zusammen mit Boost- und Pause-Regelungen.
- Änderungen der Einstellungen, während der Regler in Betrieb steht, so dass Sie die Temperaturen ändern können, so dass den verschiedenen Arbeitskonditionen angepasst sind.
- Erkennen, welche Alarme erstellt werden können, was sie bedeuten und welche Maßnahmen Sie dazu ergreifen können.

In diesem Abschnitt behandelte Themen

Starten

Stoppen

Pausieren (Standby)– wie die Heizgeräte für eine kurze Zeit angehalten werden können.

Boost – wie eine kurze Temperaturerhöhung anzuwenden ist

Wechseln der Zonentemperatur

Abstellen einer individuellen Zone.

Über Regleralarme

Starten, Stoppen und andere Optionen

Abgesehen von einfachen Einschalt (**Heizen**)- oder Ausschaltfunktionen (**Stop**), bietet Ihr HRS6-Regler mehrere Optionen einschließlich **Pause** (bzw. **Standby**) und (**Boost**). Diese Betriebsarten stehen auf der **Display**-Seite und werden im nachfolgenden Abschnitt beschrieben:

HEIZEN

Der HRS6-Regler geht automatisch auf Heizen, sobald eingeschaltet wird. Wenn nicht bereits in diesem Modus, wird wie folgt auf Heizen geschaltet:

1. Wählen Sie die [**Mode]** Seite.
2. [**Drehen**] Sie das Rad, um [**Mode**] zu wählen und [**Drücken**].
3. [**Drehen**] Sie das Rad, um [**RUN**] zu wählen und [**Drücken**].
4. Lassen Sie das Rad los, und sie kehrt automatisch wieder zur Hauptanzeige zurück.

STANDBY

Um auf Standby zu schalten:

1. Wählen Sie die [**Mode]** Seite.
2. [**Drehen**] Sie das Rad, um [**Mode**] zu wählen und [**Drücken**].
3. [**Drehen**] Sie das Rad, um [**Stdby**] zu wählen und [**Drücken**].
4. Lassen Sie das Rad los, und sie kehrt automatisch wieder zur Hauptanzeigeseite zurück.

(Beachten Sie, dass das System in Standby verbleibt, bis Sie einen anderen Modus wählen).

BOOST

Um einen provisorischen Boost-Modus zu wählen:

1. Wählen Sie die [**Mode]** Seite.
2. [**Drehen**] Sie das Rad, um [**Mode**] zu wählen und [**Drücken**].
3. [**Drehen**] Sie das Rad, um [**Boost**] zu wählen und [**Drücken**].
4. Lassen Sie das Rad los, und es kehrt automatisch wieder zur Hauptanzeige zurück.

(**Beachten**: Das System verbleibt nur für die voreingestellt Boost-Zeit im Boost-Modus, danach kehrt es zum normalen Heizbetrieb zurück.

STOPP

Um das Gerät auf Stopp einzuschalten:

1. Wählen Sie die [**Mode]** Seite.
2. [**Drehen**] Sie das Rad, um [**Mode**] zu wählen und [**Drücken**].
3. [**Drehen**] Sie das Rad, um [**Stop**] zu wählen und [**Drücken**].
4. Lassen Sie das Rad los, und es kehrt automatisch wieder zur Hauptanzeige zurück.

(**Beachten**: Während das System auf Stop steht, ist nur der Strompegel auf Null eingestellt – aber die Spitzen stehen noch immer unter Spannung. NICHT den STOPP-Modus als Wartungsmodus benutzen, um Zugang zur Formverdrahtung zu erhalten.

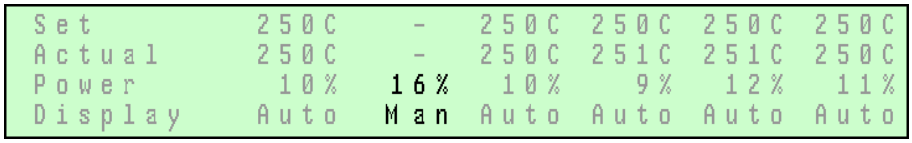
Wechseln der Zonentemperatur

Sie können die Zonentemperatur auf Zone nach Zone-Basis wechseln, während sich das Werkzeug im Auto-Modus befindet:

1. [**Drehen**] Sie das Rad, um die erwünschte Zone zu markieren, dann [**Drücken**], um diese Zone zu wählen.
2. [**Drücken**] Sie das Rad erneut, um die Temperaturfunktion zu wählen.
3. Während die aktuelle Temperatureinstellung hervorgehoben wird, [**Drehen**] Sie das Rad, um die Temperatur zu heben oder zu senken und [**Drücken**] Sie, um sie einzustellen.

Einstellen der Zonenstrompegel (manuelle Betriebsart)

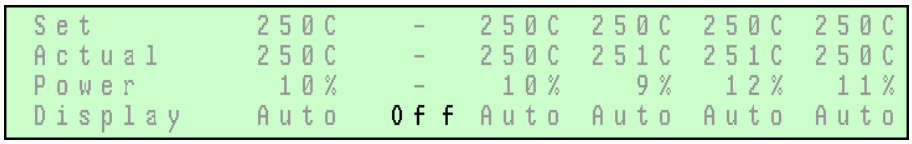
Um einen Zonenstrompegel prozentuell einzustellen:



1. [**Drehen**] Sie das Rad, um die erwünschte Zone zu markieren, dann [**Drücken**], um diese Zone zu wählen.
2. [**Drücken**], um den Strom in Prozent zu wählen.
3. [**Drehen**] Sie das Rad, um die erwünschten Stromwerte prozentuell zu erhöhen oder zu vermindern, dann [**Drücken**] Sie es, um die Werte einzustellen.

Abstellen einer individuellen Zone.

Beliebige einzelne Zone kann individuell abgestellt werden, während die anderen in Betrieb stehenden Zonen davon nicht beeinträchtigt werden. Wird eine Zone abgestellt, bleibt ihre vorherige Auto- oder Manuell- Einstellung im Speicher, so dass sie, wenn sie wieder eingeschaltet werden, automatisch auf diese bekannte Einstellung zurückkehren.



1. [**Drehen**] Sie das Rad, um die erwünschte Zone zu markieren, dann [**Drücken**], um diese Zone zu wählen.
2. [**Drehen**] Sie das Rad noch einmal, um die **OFF**-Funktion zu wählen ,und [**Drücken**] Sie, um diese Funktion zu wählen.

Um die Zone wieder einzuschalten, benutzen Sie das Steuerrad, um die Zone zu wählen, und drehen Sie es erneut, um **Auto** oder **Man** zu wählen. Es kehrt auf den gewählten Modus, zu der Temperatur oder dem Strompegel zurück, die oder der vor dem Abschalten benutzt worden ist.

Regleralarme

Es gibt zwei Alarmquellen, die Ihnen alle Probleme innerhalb des Formwerkzeugs oder dem Regler melden. Sie können Meldelampen aufleuchten lassen oder Fehlermeldungen auf dem Bildschirm anzeigen und werden nachstehend beschrieben.

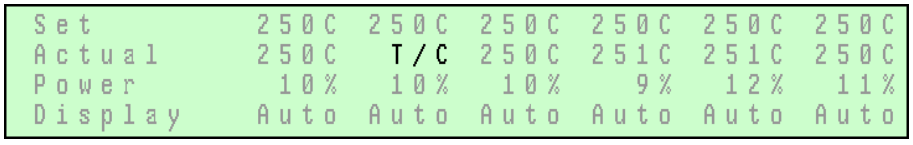
Warnlampen an der Frontseite

Unter jedem Zonenfeld befinden sich sechs Symbole mit Hintergrundbeleuchtung. Zwei sollten normalerweise erleuchtet sein, wenn die Zonen normal funktionieren, während die anderen vier Alarmzustände anzeigen, wenn ein Fehler erkannt wird. Von oben nach unten gelesen sind sie:

Farbe	Bedeutung
ROT	Hohes Alarmniveau – die aktuelle Temperatur liegt über dem Niveau für einen Hochtemperaturalarm.
GRÜN (ist normalerweise an)	Normal – die Kanäle liegen innerhalb der Temperaturgrenzen für diese Zone
BLAU	Niedriges Alarmniveau – die aktuelle Temperatur liegt unter dem Niveau für einen Tieftemperaturalarm.
ROT	T/E – das System hat einen Leerlauf am Thermoelementeingang erkannt.
ROT	SICHERUNG – das System hat erkannt, die die Ausgabesicherung gebrochen ist
GELB (blinkt normalerweise)	LADEN – das System erstellt regulierten Belastungsstrom

Fehlermeldungen auf dem Anzeigefeld

Jede Zone kann einzelne Fehlermeldungen anzeigen, die angeben, dass der Regler eine Störung erkannt hat. Wird ein Alarmzustand erkannt, so wird eine Fehlermeldung in der dritten Zeile der betroffenen Zone angezeigt.


Set 250C 250C 250C 250C 250C 250C
Actual 250C T/C 250C 251C 251C 250C
Power 10% 10% 10% 9% 12% 11%
Display Auto Auto Auto Auto Auto Auto

Eine vollständige Liste der Fehlermeldungen mit ihrer Erklärung und eine vorgeschlagene Maßnahme zur Behebung erscheint in dem nachstehenden Fehlersucheabschnitt.

Fehlersuche

Fehlermeldungen

Das Steuersystem verfügt über mehrere Eigenschaften, die eine frühe Diagnose der Störungen im Steuersystem, den Formheizern und der Thermoelementfühler ermöglichen.

Erkennt das System irgendwelche Störungen in einer oder mehreren Regelzonen, erscheint eine von vier Fehlermeldungen auf der Anzeigeseite.

Fehler-meldung	Ursache	Maßnahme
FEHL!	In dieser Zone wurde keine Temperaturerhöhung erkannt.	Prüfen Sie die Thermoelementverdrahtung; möglicherweise verläuft sie in umgekehrter Richtung. Die Heizgerätverdrahtung ist defekt bzw. es ist Leerlauf vorhanden.
SICHERUNG	Die Sicherung für diese Zone fiel aus. Bitte beachten: Eine Sicherung kann nur ausfallen, wenn eine externe Störung des Reglers besteht. Identifizieren und beheben Sie diese Störung, bevor Sie die Sicherung wieder einsetzen.	Ersetzen Sie die Sicherung mit einer, die über den gleichen Nennstrom verfügt, d.h. Sicherung mit hoher Schaltstrombelastung. Die Sicherungen sind an der Rückseite des Gerätes befestigt.
ZU HOCH	Diese Zonentemperatur überschreitet die Grenzen.	Es kann eine Wechselwirkung zwischen den Zonen herrschen oder das falsche Thermoelement wurde mit dem Zoneneingang verbunden. Prüfen Sie die Thermoelementverdrahtung
RÜCK	Die Karte hat einen unnormalen Eingang an den T/E-Klemmen erkannt, die ein Schluß- oder rückwärtiges Thermoelement anzeigt.	Wenn der RÜCK-Alarm bestehen bleibt, sollen Sie den Regler abschalten und die fehlerhafte Zone untersuchen. Sie können auch die fehlerhafte Zone einer funktionstüchtigen Zone unterordnen, bis Sie Zeit finden, den Fehler zu beheben.
T/E	Ein Thermoelement mit offenem Schaltkreis wurde erkannt.	Prüfen Sie die Verdrahtung, ob eine lockere Verbindung vorhanden ist. Wenn OK, ersetzen Sie das Thermoelement so bald wie möglich.

Wartung und Reparatur Ihres Reglers

Stellen Sie stets den Strom von Ihrem Regler an der Quelle ab, bevor Sie Sicherungen auswechseln oder das Gerät zur Untersuchung öffnen.

Für die Maschinenwartung ist sehr wenig vonnöten.

Ersatzteile

PMS erwartet nicht von Ihnen, dass Sie, abgesehen von Sicherungen, irgendwelche Reglerteile auf Kartenebene reparieren. Falls doch irgendwelche Störungen an den Karten offensichtlich werden, bieten wir einen vortrefflichen Reparatur- und Ersatzteilservice für unsere Kunden.

Regelmäßige Inspektion

Die Öffnung für den basisbefestigten Lüfter ist periodisch zu prüfen, um sicherzustellen, dass er nicht verstopft ist und der Lüfter sich unbehindert drehen kann. Wird dies nicht getan, können Staub und Teilchen sich ansammeln und den Strom der Kühlluft beeinträchtigen. Dies wiederum kann zu sehr viel teureren Reparaturen führen, wenn interne Bauteile aufgrund dessen überhitzt werden.

Prüfen Sie externe Kabelsätze auf Beschädigung der flexiblen Leitungen, der Stecker oder Steckdosen. Wurde ein Kabel platt gedrückt, sonstwie beschädigt oder sind Leiter freigelegt worden, dann muss es um der Sicherheit des Personals willen ersetzt werden.

ANHANG A

HRC-Verdrahtungsnormen

HRC-VERDRAHTUNGSNORMEN

Die folgenden Normen gelten nur für Regler, die gemäß der PMS-Normen verdrahtet sind. Bei Bestellung des Reglers wurden möglicherweise andere Spezifikationen angegeben. Bitte beziehen Sie sich auf die gelieferten technischen Daten.

1. ANSCHLUSSINFORMATIONEN

1.1 Kabelabschluss der Stromversorgung

Bitte seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie den Regler an die Netztstromversorgung anschließen, vor allem bei einer Drehstromversorgung. Ein falscher Anschluss hat gelegentlich den Anschein der Funktionstüchtigkeit, führt aber zur Beschädigung des Reglers.

Der Regler wird normalerweise so geliefert, dass das Netztstromkabel entsprechend in einen geeigneten Stecker mündet. Wird dieses Gerät jedoch ohne Stromstecker angefordert, so werden die Leitungen wie nachstehend markiert:

Kabelmarkierung	Stern-Drehstromverbindung
L1	Phase 1
L2	Phase 2
L3	Phase 3
N	Nullwert
Erdsymbol	Erde

Kabelfarben sind unterschiedlich, deshalb verdrahten Sie bitte im Einklang mit den Kabelmarkierungen.

1.2 Thermoelement-Kabelsätze

Thermoelementkabelfarben und –nummern können unterschiedlich sein. Beachten Sie die Reglerunterlagen für Details.

Typ	Positiv	Negativ
J	Schwarz	Weiß
K	Grün	Weiß

1.3 Stromkabelsätze

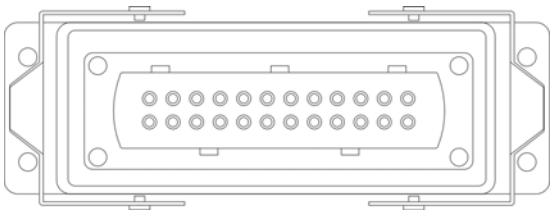
Die Farben der Stromkabel sind wie folgt:

Versorgung	Strom (Versorgung)	Neutral (Rückfluß)
Sterndrehstrom	Rot	Blau

2. ENDANSCHLÜSSE FÜR FORMKABELSÄTZE (HASCO Standardverdrahtung)

Formverbinder

Harting Han 24E
1 Steckverbinder 09 33 024 2701
1 Gehäuse 09 30 024 0301



Verbindungen

Zone	Steck-stift	Anschluß	Steck -stift	Anschluß
1	1	Versorgung	13	T/E Positiv
	2	Rückfluss	14	T/E Negativ
2	3	Versorgung	15	T/E Positiv
	4	Rückfluss	16	T/E Negativ
3	5	Versorgung	17	T/E Positiv
	6	Rückfluss	18	T/E Negativ
4	7	Versorgung	19	T/E Positiv
	8	Rückfluss	20	T/E Negativ
5	9	Versorgung	21	T/E Positiv
	10	Rückfluss	22	T/E Negativ
6	11	Versorgung	23	T/E Positiv
	12	Rückfluss	24	T/E Negativ

Stichwortverzeichnis

Alarmgrenzen - Einstellung, 20

Betreiben Ihres Reglers, 22
Bildschirmstärke, 18
Boost-Temperaturen, 19
Boost-Zeit, 15, 18

Der HRS6 Regler, 9
Die Anzeigeschnittstelle, 14
Die Dreh & Drück-Steuerradschnittstelle, 13

Ein- und Ausschalten, 8
Einrichten Ihres Reglers, 16
Einstellung der ersten Reglerparameter, 17
Einstellung der Zonentemperaturen, 21

Fehlermeldungen, 26
Fehlersuche, 26

Gelöschte Werte, 12

Manuelle Betriebsart, 24
Manuelle Einstellung der Stromwerte, 21
Meldelampen - Frontseite, 13

RAM-Fehler, 12
Reaktionsschnelle - Wechsel, 19
Regleralarme, 25
Reglerkarten, 9

Sicherheitsanweisungen, 6
Speicherprüfung, 12
Standby-Temperaturen, 19
Starten, Stoppen und andere Optionen, 23
Steuerschrank, 13
Strompegel-Einstellung, 24

T/E-Fühler, 17
Technische Daten, 5
Temperatur, 17
Temperatur in – C oder F, 15
Thermoelement – J oder K, 15

Warnlampen - Frontseite, 13
Warnlampen an der Frontseite, 25
Wartung und Reparatur, 27
Watchdog-Einrichtung, 12
Wechseln der Formtemperatur, 24
Wie der PMS Regler funktioniert, 11
Willkommen, 7

Zonen – Abschalten von unerwünschten Zonen, 24
Zonentemperatur-Alarme, 20